

IAP5 Rec'd PCT/PTO 01 MAR 2006

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ КУРСОРОМ КОМПЬЮТЕРА ТИПА

"МЫШЬ"

10/570480

Область техники

5

Изобретение относится к вычислительной технике, а именно к устройствам управления курсором компьютера.

Предшествующий уровень техники

10

Известно устройство управления курсором компьютера, заявка России №97102215 от 11.02.1997 года, кл. G09G 03/02, включающее манипулятор положения курсора на экране дисплея, который содержит датчики координат курсора. Недостатком данного устройства является отсутствие в нем элементов идентификации пользователя, что снижает степень компьютерной

15 базы данных от несанкционированного доступа. Объясняется это тем, что защита базы данных с помощью специальных паролей, вводимых непосредственно в компьютер, не всегда эффективна.

20

Известно другое устройство управления курсором компьютера типа "мышь", включающее элементы идентификации пользователя в виде блока считывания кодовой информации идентификатора, контроллер манипулятора "мыши" и подключенные к нему кнопки управления "мышью" (патент США № 6 337 919 от 08. 01. 2002 года, кл. G06 K 9/00) - прототип изобретения. При этом в качестве идентификатора используется

25 палец пользователя. Снятая с пальца информация о рисунке кожи передается в компьютер для сравнения и анализа.

Данное устройство также имеет ряд недостатков:

1). использование в качестве идентификатора пальца пользователя значительно усложняет ряд систем устройства и компьютера: датчиков (сенсоров) блока считывания кодовой информации, механической части этого блока, так как снятие информации с пальца происходит во время движения (нажатия) кнопки управления пальцем, преобразователя информационных импульсов в код, программных средств компьютера и других;

2). вся снятая с пальца кодовая информация одновременно подается в компьютер, хотя известно, что компьютерные сети недостаточно защищены от проникновения в них "взломщиков", так называемых хакеров;

3). всегда существует опасность тайного снятия отпечатков с пальцев пользователей и изготовление муляжей-идентификаторов.

Таким образом, известное устройство сложно и не может обеспечить достаточно надежную защиту от несанкционированного доступа.

Раскрытие изобретения

Задача данного изобретения состоит в создании усовершенствованного устройства для управления курсором компьютера ("мышь") за счет того, что блок считывания выполнен с каналом под многокоординатный идентификатор, устройство снабжено кнопкой управления выдачей кода, подключенной к выводу контроллера манипулятора, и дополнительным контроллером, соединенным с блоком считывания и выводами контроллера манипулятора для

подключения кнопок управления "мышь" и включающим последовательно соединенные преобразователь сигналов в последовательный код, блок памяти, блок выдачи кода и декодер, причем управляющий вход блока выдачи кода подсоединен к выводу контролера манипулятора для подключения кнопки управления выдачей кода, а управляющий выход — к управляющему входу блока памяти, и все указанные кнопки подключены к источнику питания. Это упрощает конструкцию устройства и содержание пакета программных средств для обеспечения идентификации пользователя при одновременном обеспечении достаточно надежной защиты от несанкционированного доступа и повышении многофункциональности "мышь".

Достигается это тем, что изобретение, которое имеет вышеприведенные признаки прототипа, в отличие от него, предусматривает, что блок считывания выполнен с каналом под идентификатор, и количество его считывающих элементов, а также выходов, соответствует числу кодовых координат идентификатора, устройство снабжено кнопкой управления выдачей кода, подключенной к выводу контроллера манипулятора "мышь", и дополнительным контроллером, соединенным входами с выходами блока считывания, а выходами — с выводами контроллера манипулятора "мышь" для подключения кнопок управления "мышь", и включающим последовательно соединенные преобразователь сигналов в последовательный код, блок памяти, блок выдачи кода и декодер, выходы которого являются выходами

данного контроллера и численно соответствуют количеству кнопок управления "мышь", причем управляющий вход блока выдачи кода подсоединен к выводу контроллера манипулятора "мышь" для подключения кнопки управления выдачей кода, а
5 управляющий выход – к управляющему входу блока памяти, и все указанные кнопки подключены к источнику питания.

Выполнение блока считывания с каналом под идентификатор позволяет применить идентификатор типа ключа, что значительно упрощает конструкцию блока считывания и состав пакета
10 программных средств для сравнения и анализа кодовой информации идентификатора.

Одновременно выполнение блока считывания таким, что количество его считывающих элементов и выходов соответствует числу кодовых координат (дорожек) идентификатора, позволяет
15 использовать многокоординатные идентификаторы, которые имеют увеличенные кодовые характеристики. Применение таких идентификаторов еще и со сменным кодом (например, идентификатор (см. патент РФ №2097519 от 09.09.1994 года, кл. E05B 19/18, а также патент Украины №85 на полезную модель от 31.10.1997 года, кл. G06K 19/06) значительно повышает степень защиты объекта от несанкционированного доступа.

Применение дополнительного контроллера, связанного выходами с выводами контроллера манипулятора "мышь", позволяет использовать стандартный контроллер манипулятора с
20 подключенными к нему кнопками управления, что упрощает конструкцию устройства. Одновременно это повышает многофункциональность устройства, так как кнопки управления
25 используются как в качестве сервисных для реализации функций

"мышь", так и для возможного ручного набора кода, о чем будет сказано ниже.

5 Вышеприведенная связь между преобразователем сигналов в последовательный код, блоками памяти и выдачи ключа, а также связь последнего и кнопки управления выдачей кода между собой и с контроллером манипулятора "мышь" позволяет передавать и хранить в памяти компьютера только часть кода идентификатора до момента проведения идентификации пользователя по полному коду, что повышает степень защиты компьютерной сети от 10 несанкционированного доступа. Этой же цели служит подключение кнопки управления выдачей кода к источнику питания для обеспечения выдачи кода в компьютер непосредственно оператором в подходящий для этого момент.

15 Приведенная особенность подключения выходов дополнительного контроллера к контроллеру манипулятора позволяет проводить при необходимости ручной набор кода, что увеличивает многофункциональность устройства. Этой же цели служит подключение кнопок управления "мышь" к источнику питания.

20 Соответствие числа выходов декодера количеству кнопок управления "мышь" обеспечивает многофункциональность устройства, о чем упоминалось выше.

25 Повышению надежности работы устройства способствует наличие в дополнительном контроллере стартового блока, срабатывающего до начала считывания кодовой информации.

Сущность изобретения поясняется блок-схемой устройства, где приведены основные его блоки.

Вариант осуществления изобретения

Устройство включает связанные между собой блок считывания 1, дополнительный контроллер 2, кнопки управления "мыши" 3, контроллер манипулятора "мыши" 4, соединенный через интерфейс 5 с компьютером (не показан).

Дополнительный контроллер 2 включает последовательно соединенные стартовый блок 6, входы которого являются входами контроллера, преобразователь сигналов в последовательный код 7, блок памяти 8, блок выдачи кода 9, декодер 10, выходы которого являются выходами контроллера.

Кнопки управления 3 подключены к контроллеру манипулятора 4 через его выходы 11. К этим же выводам подключены выходы 12 декодера 10, которые предназначены для передачи отдельных частей последовательного кода и численно равны количеству кнопок управления.

Устройство содержит также кнопку управления выдачей кода 13, подключенную к выводу 14 контроллера 4. К этому же выводу подключен управляющий вход 15 блока выдачи кода 9. Управляющий выход 16 этого блока подсоединен к управляющему входу 17 блока памяти 8.

Кнопки 3 и 13 подключены к источнику питания 18; к источнику питания (не показан) подключены также блоки 6-10.

Блок считывания 1 представляет собой корпус с каналом под идентификатор типа ключа и считывающими элементами, например, в виде оптопар (не показаны), количество которых равно числу кодовых координат (дорожек) идентификатора

(например, для идентификатора [3,4] число таких координат равно двум). Количество выходов блока 1 также равно числу кодовых координат идентификатора.

5 Стартовый блок 6 выполнен на базе одной из схем согласования, например, схемы "И".

Устройство работает следующим образом.

Процесс считывания информации начинается при вводе идентификатора в канал считывающего блока 1. Считывание производится по кодовым координатам (дорожкам) идентификатора, в результате чего сигналы с каждой из дорожек поступают через свой выход блока 1 на дополнительный контроллер 2: входы его стартового блока 6. При этом сначала считывается не кодовая информация с конца идентификатора (при использовании упомянутого идентификатора – с его глухого конца в виде двух сигналов одного знака). Эти сигналы приводят в режим ожидания стартовый блок 6.

10

15

По мере ввода идентификатора кодовая информация через блок 6 вводится в блок 7, где она преобразуется в последовательный код, который поступает в блок памяти 8. Дальнейшее прохождение импульсов последовательного кода обеспечивается при срабатывании блока выдачи кода 9, которое происходит под действием управляющего сигнала, проходящего по цепи: вывод 14 – вход 15 блока 9 – его выход 16 – вход 17 блока памяти 8. Из блока 8 через блок 9 последовательный код попадает в декодер 10, где он раскладывается на отдельные части,

20

25

количество которых равно числу кнопок управления 3 и, соответственно, числу выходов декодера 10. Например, в случае использования упомянутого идентификатора [3,4] это число равно 2, причем разложение кода идет на части одного знака (по
5 виду метки идентификатора – условно 00000... или 11111...).

После декодера части кода через контроллер 4 и интерфейс 5 поступают в компьютер, где они опять преобразуются в последовательный код.

Упомянутый управляющий сигнал на блок 9 поступает либо
10 от компьютера, либо от источника питания 18 при нажатии кнопки 13. Поступивший в компьютер код является частью кода, используемого для идентификации пользователя. Поэтому даже в случае проникновения "взломщика" в базу данных компьютера с целью извлечения кода пользователя, он не сможет
15 воспользоваться "мышью" для вывода данных из компьютера.

Полный код пользователя вводится в компьютер на последующих этапах идентификации.

Введение оставшейся части кода осуществляется, например, путем повторного введения идентификатора в блок считывания 1.
20 В этом случае обработка и передача кодовой информации происходит аналогично вышеописанному с той лишь разницей, что управляющий сигнал на блок выдачи кода 9 подается непосредственно перед моментом определения права пользователя на доступ. В случае "нештатных" ситуаций (указаний разных
25 инстанций и другое) целесообразно введение оставшейся части кода в ручном режиме, с помощью кнопки 13.

В результате в компьютер вводится образец полного кода идентификатора. Для доступа к компьютерной сети пользователю необходимо пройти процедуру идентификации его права на такой доступ. Осуществляется она также путем введения в компьютер
5 полного кода его идентификатора аналогично описанному выше. В компьютере сравнивается образцовый код и код пользователя, после чего пользователь получает доступ или отказ на использование компьютерной сетью.

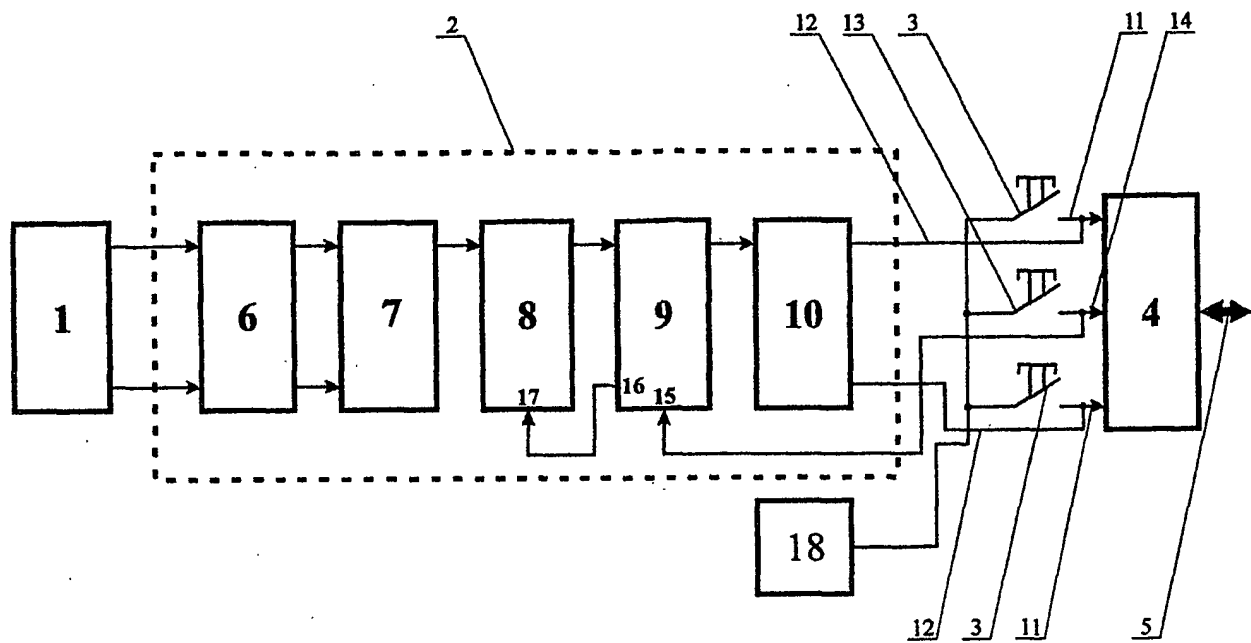
В необходимых случаях (утеря или повреждение
10 идентификатора и др.) пользователь имеет возможность набрать код непосредственно с помощью кнопок управления 3.

Изобретение целесообразно реализовать с использованием стандартных устройств – "мышей" и типовых блоков, оно может
15 найти применение во всех областях народного хозяйства, где используется электронная вычислительная техника.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство управления курсором компьютера типа "мышь", включающее элементы идентификации пользователя в виде блока считывания кодовой информации идентификатора, контроллер манипулятора "мыши" и подключенные к нему кнопки управления "мыши", отличающееся тем, что блок считывания выполнен с каналом под идентификатор, и количество его считывающих элементов, а также выходов, соответствует числу кодовых координат идентификатора, устройство снабжено кнопкой управления выдачей кода, подключенной к выводу контроллера манипулятора "мыши", и дополнительным контроллером, соединенным входами с выходами блока считывания, а выходами - с выводами контроллера манипулятора "мышь" для подключения кнопок управления "мыши", и включающим последовательно соединенные преобразователь сигналов в последовательный код, блок памяти, блок выдачи кода и декодер, выходы которого являются выходами данного контроллера и численно соответствуют количеству кнопок управления "мыши", причем управляющий вход блока выдачи кода подсоединен к выводу контроллера манипулятора "мыши" для подключения кнопки управления выдачей кода, а управляющий выход - к управляющему входу блока памяти, и все указанные кнопки подключены к источнику питания.
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что дополнительный контроллер включает стартовый блок, срабатывающий до начала считывания кодовой информации идентификатора, входы которого являются входами указанного контроллера, а выходы

подключены к входам преобразователя сигналов в
последовательный код.



Фиг. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/UA 2004/000069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/033, G06K 11/18, G09G 5/08,
G06F 12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 1/00, 3/00, 3/02, 3/033, 12/00, 12/14, G06K 9/00, 11/00, 11/06, 11/18, G09G 5/00, 5/08,
E05B 19/00, 19/18, H04L 9/00, 9/06, 9/08, 9/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6337919 B1 (INTEL CORPORATION) 08.01.2002, the abstract, the claims, figure 1, column 2, line 55- column 2, line 5	1-2
A	RU 2097519 C1 (BARDACHENKO VITALY FEODOSIEVICH) 27.11.1977, page 3, left column, lines 1-5, 25- right column, line 5	1-2
A	GB 2360677 A (PILOT SYSTEMS (LONDON) LTD) 26.09.2001, page 4, lines 10-25, page 7, lines 12-15	1-2
A	DE 10130019 A1 (SCM MICROSYSTEMS GMBH) 09.01.2003, the abstract, figure 1	1-2
A	RU 2126168 C1 (VARSHAVSKY ZINOVY MATVEEVICH et al) 10.02.1999, page 5, left column, line 38 – right column, line 25	1-2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 January 2005 (11.01.2005)

Date of mailing of the international search report

20 January 2005 (20.01.2005)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/UA 2004/000069

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: Согласно международной патентной классификации (МПК-7) G06F 3/033, G06K 11/18, G09G 5/08, G06F 12/14		
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА: Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7: G06F 1/00, 3/00, 3/02, 3/033, 12/00, 12/14, G06K 9/00, 11/00, 11/06, 11/18, G09G 5/00, 5/08, E05B 19/00, 19/18, H04L 9/00, 9/06, 9/08, 9/32 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки: Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 6337919 B1 (INTEL CORPORATION) 08.01.2002, реферат, формула, фиг. 2, колонка 2, строка 55-колонка 2, строка 5	1-2
A	RU 2097519 C1 (БАРДАЧЕНКО ВИТАЛИЙ ФЕОДОСЬЕВИЧ) 27.11.1977, стр. 3, левая колонка, строки 1-5, 25- правая колонка, строка 5	1-2
A	GB 2360677 A (PILOT SYSTEMS (LONDON) LTD) 26.09.2001, стр. 4, строки 10-25, стр. 7, строки 12-15	1-2
A	DE 10130019 A1 (SCM MICROSYSTEMS GMBH) 09.01.2003, реферат, фиг. 1	1-2
A	RU 2126168 C1 (ВАРШАВСКИЙ ЗИНОВИЙ МАТВЕЕВИЧ и др.) 10.02.1999, стр. 5, левая колонка, строка 38 - правая колонка, строка 25	1-2
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: А документ, определяющий общий уровень техники Е более ранний документ или патент, но опубликованный на дату международной подачи или после нее () документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом		
Дата действительного завершения международного поиска: 11 января 2005 (11.01.2005)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 20 января 2005 (20.01.2005)
Наименование и адрес Международного поискового органа Федеральный институт промышленной собственности РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо: О. Бугрова Телефон № 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(январь 2004)